

1) Family number: 17674100 (DE4213084 A1)

© PatBase

Title: Key switch for mounting in vehicle steering wheel, console, or armrest - is operated by plastics elastic skin of upper.....

Title:(2): TAST)SCHALTER IM LENKRAD ODER IN KONSELEN, ARMLEHNEN ETC. ZUR BEDIENUNG DURCH DIE ELASTISCHE HAUT (KUNSTSTOFF) DER.....

Priority: DE19924213084 19920421 DE19930010721U 19930420 DE19934313030 19930421

Family:	Publication number	Publication date	Application number	Application date
	DE4213084 A1	19930107	DE19924213084	19920421
	DE4313030 A1	19931028	DE19934313030	19930421
	DE9310721 U1	19931104	DE19930010721U	19930420

Assignee(s): BOCK HANS A DIPL ING TU

(std):

Inventor(s): BOCK HANS A DIPL ING

International class: B60R1/00 B60R11/02 B60R16/02 B62D1/04 H01H1/14 H01H13/48 H01H13/70
H01H5/30 H01H9/18 H05K1/02

European class: H01H13/70

Abstract:

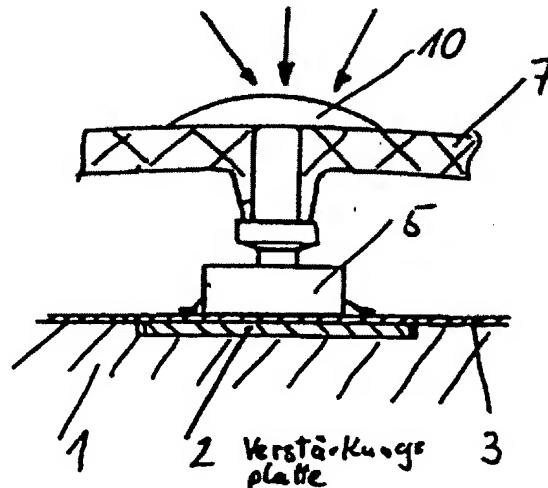
Source: DE4213084A1 The flexible conductor plate (3) is located on the plastics part (1). In order to obtain a surer seat, the plate is provided with a hole with a lined copper ring (entry protection) and pressed over a tower formation (4).

As contact elements, snap discs (9) or encapsulated short stroke keys (5) are possible.

For operation, the "elastic skin" of plastics, e.g. polyurethane, (7) is used with fitted symbol disc (8) under which is a chip LED (8). Furthermore contact operating components are plastic buttons, caps or rings.

A single key may be fitted on the housing which is screwed to the plastics part of the steering wheel.

USE/ADVANTAGE - Easily accessible button for use by driver of motor vehicle.



(12) **Gebrauchsmuster**

U1

- (11) Rollennummer G 93 10 721.8
(51) Hauptklasse H01H 13/70
Zusätzliche Information // B60R 16/02
(22) Anmeldetag 20.04.93
(47) Eintragungstag 04.11.93
(43) Bekanntmachung im Patentblatt 16.12.93
(30) Pri 21.04.92 DE 42 13 084.0
(54) Bezeichnung des Gegenstandes Tastenschalter auf flexiblen Leiterplatten zur Bedienung durch die elastische Haut (Kunststoff) von Konsolen, Lenkräder etc.
(71) Name und Wohnsitz des Inhabers Bock, Hans A., Dipl.-Ing. (TU), 78532 Tuttlingen, DE
LBE Interesse an Lizenzvergabe unverbindlich erklärt

17.10.93 1

Beschreibung

5 Tastenschalter auf flexiblen Leiterplatten zur
Bedienung durch die 'elastische Haut' von Innen
armaturen z.B. Lenkräder, Konsolen oder
Armlehnen im Automobil.

10 Es ist bekannt, einzelne Schalter in
Kunststoffteile des Lenkrades z.B. einzubauen
und diese mit festen Blenden und den
entsprechenden Ausschnitten abzudecken. Die
Schalterfunktionen wurden bisher über
angelötete oder angesteckte Rundkabel entweder
gleich auf den Kabelbaum gegeben oder in einer
15 starren Leiterplatte mit Steckanschluß,
zusammengefaßt und darauf in den Kabelbaum
geföhrt. Dadurch war es nicht möglich
Tastenschalter unmittelbar durch die
'elastische Haut' des Lenkrades zu betätigen.

20 Ferner ist durch die Verbindung von
Schalteranschlüssen auf die Steuerplatine
(Leiterplatte) durch zweimaliges Stecken oder
Löten eine fehlerhafte Verbindung sehr viel
eher möglich (Kalte Lötstellen, keine Lötung).

25 Diese Probleme und Nachteile werden durch
Integration der Schaltfunktionen auf eine
flexible Leiterplatte gelöst, die gleichzeitig
Träger der Verdrahtung und der Steuerschaltung
ist.

30 Der Vorteil dieser flexiblen Leiterplatte ist,
daß sie an die Krümmungen der Lenkrad oder
Konsolenteile anpaßbar ist und die darauf
befindlichen Schaltkontakt-Schnappscheiben oder
auch gekapselten Schnappscheiben
35 (Kurzhubtasten) über die elastische Haut des
Lenkrades (z.B. Polyurethan-Schaum) betätigt
werden können. Ein weiterer Vorteil ist die
Ausbildung aller Bauteile auch die der
Beleuchtung (Chip LED's) in SMD Technik, um
40 geringe Bauhöhe zu erreichen. Eine

bedienende
menten

vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist im Patentanspruch angegeben.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben.

5

In Fig. 1 liegt die Flexleiterplatte 3 auf dem Kunststoffteil 1. Um sicheren Sitz zu erreichen ist sie mit einer Bohrung mit umsäumten Cu-Ring (Eintreibschutz) versehen und wird über den Turm 4 gedrückt. Als Kontakt-elemente sind Schnappscheibe 9 oder gekapselter Kurzhubtaster 5 möglich. Zur Betätigung dient die 'elastische Haut' aus Kunststoff (z.B. Polyurethan) 7 mit eingebrachter Symbolscheibe 8 und darunter befindlicher Chip LED 6.

10

Weitere Kontaktbetätigungen sind im Kunststoff angebrachte Knöpfe, Kappen 10 oder Ringe 11 (Fig. 2u.3). Möglich ist auch, eine Einzeltaste 12 am Gehäuse 13 zu befestigen, welches wiederum an das Kunststoffteil des Lenkrades geschraubt ist 1.. Das flexible Band läuft hier über eine Aussparung in das Gehäuse.

15

20

Schutzansprüche

- 5 1. Tastenschalter unter der 'elastischen Haut' von
Innenarmaturen im KFZ sitzend (z.B. Armlehne
oder Lenkrad) und durch diese bedienbar,
dadurch gekennzeichnet, daß die Tastenschalter
nicht einzeln aufgebaut sondern auf eine
10 flexible Leiterplatte integriert sind, die in
ihrer Funktion Träger der Kabelverbindungen der
Schalter und der elektronischen
Auswerteschaltung ist, wobei die Leiterplatte
mit Bauteilen und Schaltern sich bei
15 entsprechendem Zuschnitt den komplizierten
Krümmungen z.B. von Lenkradnaben gut anpassen
kann und dem formgebenden Konturenverlauf der
Lenkrad Kunststoffteile folgt, in denen sie durch
Einklipsen oder Schrauben fest verankert ist.
- 20 2. Tastenschalter nach Anspruch 1, bei denen
mittels Kleben oder Einspreizen oder einer
andersartigen Verbindungsart
Betätigungsübertrageelemente wie
Metallscheibenringe in die elastische Haut
25 integriert sind, wobei die Schalter in
Kreuzform stehen und so gut Spiegel-oder
Sitzverstellung realisiert werden können.
3. Tastenschalter nach Anspruch 2, bei denen in
die elastische Betätigungshaut Stößel
30 eingebracht sind, die eine Bedienung der Tasten
auch in nicht axialer Richtung zulassen.
4. Tastenschalter nach Anspruch 3, dadurch
gekennzeichnet, daß die elastische Haut an
ihrer Innenseite Noppen zur Betätigung der
35 Tasten hat.
5. Tastenschalter nach Anspruch 4, dadurch
gekennzeichnet, daß die elastische Haut oder
der Stößel transparent ist bzw. eine Streu
(Symbol)scheibe eingebaut werden kann zur
40 Beleuchtung der Betätigungsflächen oder/und der

geschalteten Zustände, wobei die Chip LED's oder Glühlampen auf der Flex-Leiterplatte sitzen.

6. Tastenschalter nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Beleuchtung auch durch einen zwischen elastischer Haut und flexibler Leiterplatte befindlichen Lichtleiter erfolgen kann mit zusätzlicher Funktion zur Führung der Tasten.
10. 7. Tastenschalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet daß durch geringe Layoutänderung und Änderung des Schnittwerkzeuges die Schalterkombinationen auf z.B. andere Lenkrad geometrien ausgelegt werden können.
15. 8. Tastenschalter nach Anspruch 7 und 1, dadurch gekennzeichnet, daß durch SMD Bestückung und Verwendung von Schappsscheiben als Kontakten die Bauhöhe sehr gering ist.
20. 9. Tastenschalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet daß die Schaltungs- und Schalterverdrahtung auf gespritzten räumlichen Leiterplatten vorgenommen wird (Cu-Heißklebefolie auf Thermoplasten), wobei die Stecker mit integriert werden.
25. 10. Tastenschalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie als Einzelschalter, beinhaltend eine starre Leiterplatte mit Schnapp-Kontaktscheibe und Steckanschluß, mit dem Kunststoffkörper des Lenkrades verschraubt sind und ebenfalls mit an den Enden der flexiblen Kabelverteiler angeschlagenen Buchsen verbunden werden können.
30. 11. Tastenschalter nach Anspruch 8 dadurch gekennzeichnet, daß geprägte Kontaktfolien mit Silberleitbahnen anstelle der elastischen Haut direkt am Lenkrad betätigt werden können.
35. 12. Tastenschalter nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktbetätigenden Tasten auf die mit Befestigungsbohrungen

- 3 -
- versehenen Gehäuse geklipst werden, wobei die flexible Leiterplatte mit Kontaktssystem und an dieser Stelle versteift vorher in das Gehäuse gedrückt wurde.
- 5 13. Tastenschalter auf flexiblen Leiterplatten der-
gestalt, daß alle Bauteile, Taster und Beleuch-
tungsmittel, wie LED's und Glühlampen, auf einer
Seite, nämlich der Löt- und Bestückungsseite,
sitzen.
- 10 14. Tastenschalter auf flexiblen Leiterplatten mit
einer Stärke von 250 um bzw. mit Stärken 100 um,
so daß eine Bestückung im Mehrfachnutzen möglich
ist, d. h. die Leiterplatten sind im Nutzen durch
Stege mit der Nutzenplatte verbunden. Diese Stege
15 werden nach der Bestückung durch Abstanzen ent-
fernt.
15. Recycling-Fähigkeit der Tastenschalter auf
flexiblen Leiterplatten dadurch, daß die flexiblen
Leiterplatten mit Bohrungen versehen sind und
auf entsprechende Dome in den Kunststoffkörpern
20 von Lenkräder und Konsolen gedrückt werden.
Zur Entsorgung können die flexiblen Leiterplatten
einfach abgehoben werden.

07.1.0

FIG 1

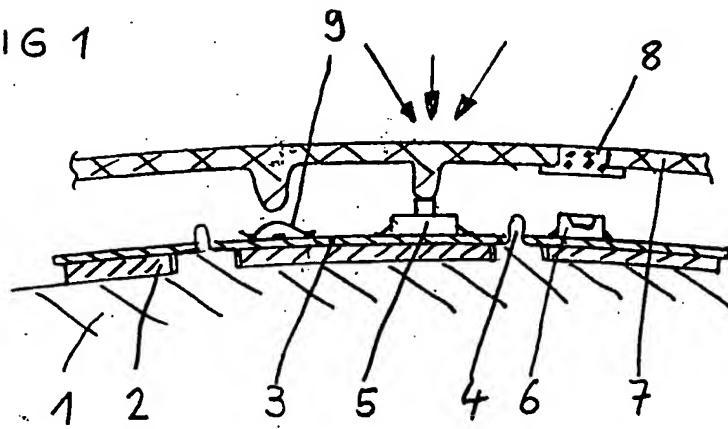


FIG 2

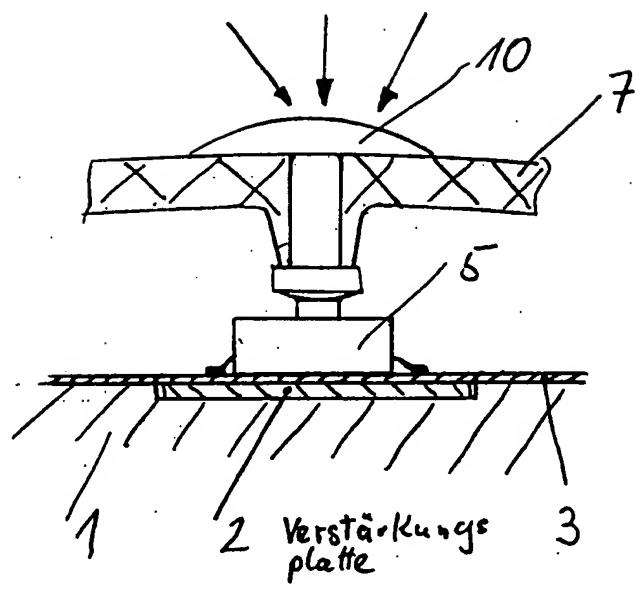


FIG 3

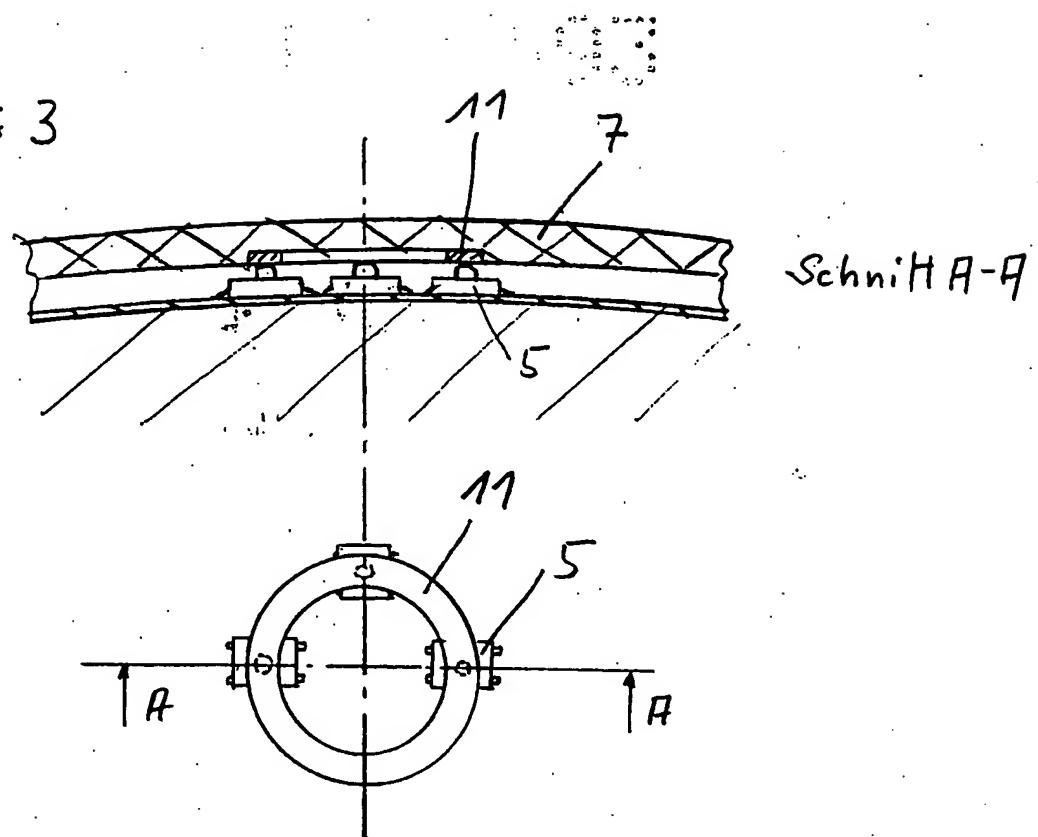


FIG 4

